

1) * Mettre le système sous forme autonome (pas besoin du temps)

$$\frac{dx}{dt} = f(t, x) \iff \frac{d}{dt} \begin{pmatrix} x_0 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ f(x_0, x) \end{pmatrix}$$

* Algorithme

Données : f_0, x_0, t_0, h , Tableaux des a_p, b_p, c_p de la méthode de Runge-Kutta 4

Résultat : x_1

Debut

$p \leftarrow 1$

- tant que $p \leq L_1$ faire

$x_{OP} \leftarrow x_0 ; q \leftarrow 1 ; t_{OP} \leftarrow t_0 + h c_p ;$

- tant que $q \leq p$ faire

$x_{OP} \leftarrow x_{OP} + a_{pq} \times h \times f(t_{Oq}, x_{Oq}) ;$

$q \leftarrow q + 1$

f_{im}

$p \leftarrow p + 1$

f_{im}

$x_1 \leftarrow x_0 ; p \leftarrow 1 ;$

- tant que $p \leq L_1$ faire

$x_1 \leftarrow x_1 + b_p \times h \times f(t_{OP}, x_{OP}) ;$

$p \leftarrow p + 1$

f_{im}

f_{im}

f_{im}